

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230212

UDC _____

厦门大学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 SOA 的个人住房消费信贷管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Housing Consumptive Loan
Management System Based on SOA

熊增宁

指 导 教 师: 余莹莹 助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 3 月

论文答辩日期: 2014 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 3 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（ ） 1.经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，
于 年 月 日解密，解密后适用上述授权。

（ ☒ ） 2.不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

本信贷管理系统是基于 SOA 的一套完整的银行信贷综合管理信息系统解决方案，区别于传统的信贷系统以台帐为主的弊端，本系统充分体现了以客户服务为中心，以电子化管理为手段，以风险防范为目的的设计原则。涵盖目前银行/信用社常见的信贷业务产品如：贷款、呈兑、保函、信用证和客户的授信；系统的实施将商业银行/信用社的信贷管理提高到一个新的水平，通过对客户的各种信息的采集和分析，为商业银行/信用社发掘优质客户，发现客户信息中存在的和业务处理中的各种风险提供科学、客观的工具；系统提供审批流程的管理，实现审贷和各种工作流的电子化处理；在信贷业务的生命周期的各个阶段，系统都提供了各种客观的评估工具，如：贷前阶段的信用等级评定、审贷阶段的各种风险评估、关联客户信息的风险探测、贷后的五级/十二级分类、贷后的风险探测等。这些工具对客户信息和信贷业务信息的分析处理为各个商业银行/信用社在进行信贷业务时，能够最大限度利用已有相关基础信息进行风险分析，为商业银行/信用社的经营决策提供客观依据。

本文对目前国内个人住房消费贷款的现状以及对业务管理需求进行分析，应用统一建模语言、数据库技术及关系型数据库 Oracle，采用 B/S 模式，通过软件工程的方法对个人住房消费贷款系统描述了系统的需求分析，从用户需求、用户角色定义、系统功能需求及非功能性需求四个方面对系统的需求做出了分析。同时论文阐述了系统的设计构架，包括：总体设计、系统功能模块设计、系统数据库设计、系统安全设计及数据接口设计五部分。并在系统实现部分介绍了系统运行环境部署及系统网络环境，通过功能模块实现界面展示介绍了系统的整体实现。全文针对申请审批、贷款审核、报备、审批登记、等与个人住房消费贷款相关的操作管理交互需求提供了实现方案。对未来完成个人住房消费贷款系统集成，增强个人自主住房消费贷款管理的有序性、高效性和完整性有着积极的意义。

关键词：个人住房消费贷款；SOA； B/S

Abstract

This SOA-based credit management system is a complete set of solution for bank credit integrated management information system, in contrast with the traditional credit system whose drawback is mainly account, it fully demonstrate the design principles of “customer - centric , electronic management as a means and for the purpose of risk prevention”. It includes the common credit business products of banks/credit unions such as: loans, acceptances, guarantees, letters of credit and customer credit authorization; the implementation of this system will raised the credit management of commercial banks/credit unions to a new level, it provides a scientific and objective tool for exploring quality customers and finding the various risks that exist in the customer information and business processing through the acquisition and analysis of customer information ; the system provides approval process management and the electronic processing of loan approval and a variety of workflow; in the whole life cycle of credit business, the system offers a variety of objective assessment tools, such as: credit rating in the pre-stage of loan , risk assessment in loan approval stage, risk detection associated with customer information, five/seven categories and risk detection after loan, etc. These tools analyze and process customer and credit information for commercial bank / credit union to maximize the use of existing information on risk analysis and provide objective bases for business decisions during conducting credit operations.

In this paper, I analyze the status of current domestic individual housing loan and business management needs, using unified modeling language, database technology , relational databases Oracle and B/S mode in this system, and made analysis on demands of the individual housing loans system from user needs, user role definitions, functional requirements and non-functional requirements four aspects by the method of software engineering. This paper describes the design framework of system, including five parts: overall design, features modular design, database design, system security design and data interface design. In system implementation section ,the

system operating environment deployment and network environment are introduced, and I describe the overall implementation of the system by showing the function module implements interfaces in this section. This paper provides an implementation plan for the interaction demands management of application approval, loan approval, registration, registration approval and other operations related to individual housing loans. It has a positive significance on completing individual housing loans system integration and enhancing the orderliness, efficiency and integrity of individual autonomy housing loans management in the future.

Key words: Individual housing loans; SOA; B/S

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景	1
1.3 研究目的	3
1.4 研究意义	3
1.5 论文的研究内容和结构安排	3
第二章 相关技术介绍	5
2.1 UML 统一建模语言	5
2.1.1 UML 简介	5
2.2.2 用例的需求分析模型	5
2.2 .NET 平台	6
2.3 Ext. Net 简介	7
2.4 MVC 框架简介	8
2.5 Oracle 数据库系统	10
2.6 SOA 简介	11
2.7 本章小结	12
第三章 系统需求分析	14
3.1 用户需求	14
3.2 用户角色定义	15
3.3 功能需求	16
3.3.1 受理功能	16
3.3.2 调查功能	18
3.3.3 审核功能	20
3.3.4 审批批复功能	21
3.3.5 凭证登记功能	22
3.3.6 系统维护功能	23
3.4 非功能需求	24
3.5 本章小结	25

第四章 系统设计	26
4.1 系统总体设计.....	26
4.1.1 设计原则.....	26
4.1.2 系统的总体构架.....	26
4.2 系统功能模块设计.....	28
4.2.1 受理模块.....	29
4.2.2 调查功能模块.....	29
4.2.3 审核功能模块.....	29
4.2.4 审批批复功能模块.....	30
4.2.5 凭证登记功能模块.....	30
4.2.6 系统维护模块.....	31
4.3 数据库设计.....	31
4.3.1 ER 模型与概念设计.....	32
4.3.2 系统数据库表设计.....	36
4.4 系统安全设计.....	42
4.4.1 网络平台安全.....	42
4.4.2 主机系统安全.....	43
4.4.3 应用系统安全.....	43
4.5 系统数据接口设计.....	43
4.6 本章小结.....	44
第五章 系统实现	45
5.1 系统软件及运行环境.....	45
5.2 系统网络环境.....	45
5.3 系统功能模块实现界面截图.....	46
5.3.1 受理模块.....	46
5.3.2 调查模块.....	48
5.3.3 审核模块.....	49
5.3.4 审批批复模块.....	50
5.4 主要程序代码.....	50

5.5 系统测试.....	55
5.5.1 测试环境.....	55
5.5.2 测试方法.....	55
5.5.3 测试用例.....	55
5.5.4 测试结论.....	58
5.6 本章小结.....	58
第六章 总结与展望.....	59
6.1 总结.....	59
6.2 展望.....	59
参考文献.....	61
致 谢.....	63

CONTENTS

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background.....	1
1.2 Introduction to Current Office System of State Taxation Administration	3
1.3 Rearch Objective.....	3
1.4 Rearch Significance	3
1.5 Rearch Main Contents and Structure Arrangement.....	3
Chapter 2 Introduction to Relevant Technologies.....	5
2.1 UML.....	5
2.1.1 UML Introduction.....	5
2.2.2 Demand Analysis Model of Use Case.....	5
2.2 .NET Platform.....	6
2.3 Ext.Net Introduction.....	7
2.4 MVC Framework Introduction.....	8
2.5 Oracle Database System	10
2.6 Summary.....	11
Chapter 3 System Requirement Analysis.....	12
3.1 User Requirement.....	12
3.2 Role Definition of User.....	13
3.3 Functional Requirement.....	14
3.3.1 Administrative Petition Function.....	14
3.3.2 Announcement Function.....	16
3.3.3 Staff Appraisal Function.....	17
3.3.4 Function of File Management of Policy Library.....	17

3.3.5 Interior Communication Function.....	18
3.3.6 System Maintenance Function.....	19
3.4 Non-Functional Requirement.....	20
3.5 Summary.....	21
Chapter 4 System Design.....	22
4.1 Overall Design of System	22
4.1.1 Design Principle.....	22
4.1.2 System Framework.....	22
4.2 Design of System Function Module.....	24
4.2.1 Administrative Petition Module.....	25
4.2.2 Announcement Module.....	25
4.2.3 Staff Appraisal Module.....	25
4.2.4 Policy File Sharing Module.....	26
4.2.5 Online Attendance Checking Module.....	26
4.2.6 System Maintenance Module.....	27
4.3 Database Design.....	27
4.3.1 ER Model and Its Concept and Design.....	28
4.3.2 System Database Table Design.....	32
4.4 System Security Design.....	38
4.4.1 Network Platform Security.....	38
4.4.2 Host Platform Security.....	39
4.4.3 Application Platform Security.....	39
4.5 System Data Interface Design.....	39
4.6 Summary.....	40
Chapter 5 System Implementation.....	41
5.1 System Software Environment.....	41
5.2 System Network Environment.....	41
5.3 Screenshot of Interface for Realization of System FunctionalModule ...	42
5.3.1 Loggig Module.....	42

5.3.2 Announcement Module.....	44
5.3.3 Administrative Petition Module.....	45
5.3.4 Online Attendance Checking Module.....	46
5.4 Code of System.....	46
5.5 Test of System.....	50
5.5.1 Test Environment.....	50
5.5.2 Test Method.....	51
5.5.3 Test Use case.....	51
5.5.4 Test Conclusion.....	54
5.6 Summary.....	54
Chapter 6 Conlusions and Prospects.....	55
6.1 Conlusions.....	55
6.2 Prospects.....	55
References.....	57
Acknowledgement.....	59

第一章 绪论

1.1 研究背景

目前, 银行业正处在以客户服务为中心、以市场为导向的激烈竞争时代, 如何应用先进的计算机网络技术跟踪、预测银行客户的发展动向, 最大限度地挖掘客户信息的潜在价值, 并利用这些信息来改进银行服务, 提高竞争能力, 防范和化解信贷风险, 如何由以往的单一的贷款帐务管理转变为以客户服务为中心的信息化管理, 如何将信息共享处理, 提高贷款质量, 减少信贷风险, 实现信贷业务的集约化经营、科学化管理, 对增强信贷资产的安全性, 提高信贷管理水平, 规范业务流程, 加强信贷预测和决策的科学性, 是商业银行决策层极需要解决的重大问题。与此同时, 商业银行信贷业务作为商业银行的核心盈利业务, 其重要性不言而喻。信贷业务作为银行的主要业务之一, 是银行电子化建设的主要组成部分。针对目前金融改革的不断深入, 银行间的竞争日益激烈等现状, 对商业银行的信贷管理水平提出了更高的要求。加大对信贷资产的监管将起到极大的积极作用。然而加大监管则需要对大量的信息资料进行处理、加工, 这对以往半手工、半电脑的信贷管理模式所不同。中国加入 WTO 后, 对我国金融业带来严峻的挑战。在网络经济时代, 随着信息技术和网络技术的发展, 金融业的电子化(包括网络化和智能化)等特征越来越明显, 电子化建设应以业务需求和金融创新为中心任务和目标, 坚持系统的开放性、网络化、规范化和一体化, 形成大集中和信息系统的一体化模式, 加强银行支付结算和投资理财服务的技术手段和功能。根据电子商务时代的规则, 结合市场环境的变化, 制定金融电子化发展战略规划, 把握市场和客户的需求, 找出新的竞争对手和合作伙伴, 以网络技术和电子商务为业务发展平台, 完善金融服务方式, 为客户提供辐射银行、保险、证券、基金等金融服务领域的“金融超市”式的金融服务^[22]。

1.2 现行信贷管理系统介绍

商业银行现有的信贷系统开发于 80 年代, 只能对贷款账户进行发放、归还、利息计算、利息清收进行管理, 对客户的信息管理一直停留在手工操作, 使得信

贷业务的开展、监督存在着一定的问题。如何将信贷客户信息共享化,提高贷款质量,减少信贷风险,实现信贷业务的集约化经营、科学化管理,对增强信贷资产的安全性,提高信贷管理水平,规范业务流程,加强信贷预测和决策的科学性,一直是困扰着商业银行决策层的问题。随着金融改革的深入发展,银行业务由以前的单一的账户管理逐步转变为按客户需求的多样性业务处理。如何在激烈的竞争中及时了解银行客户的存贷款情况和需求,对科学化管理,合理运用好这些信息并在银行管理和决策过程中将起到重要的作用^[23]。

CMS 自 2002 推广应用以来,经过全行上下多年坚持不懈的努力,已经成为农业银行信息管理系统的重要组成部分,为信贷业务开展、规范信贷管理行为、加强信贷监督、防范信贷风险以及提高管理水平发挥着越来越重要的作用。随着我行股份制改革的深入,“三农”等新业务不断涌现,新管理制度的变更以及内外部监管的强化和细化,都对 CMS 提出了新的要求,迫切要求 CMS 进行全面的升级改造,建设全新的 CMS 三期系统。2010 年 C3 完成主体功能程序开发和测试工作,开始上线运行。相对 CMS 二期系统,C3 目前实现的主体功能具有以下特点:建设总行数据中心,实现了信贷数据全行集中,充分扩充业务范围,实现了信贷业务全品种管理;全面贯通业务环节,实现了信贷业务全流程网上作业;重点建设授信管理,实现了各类客户在全行范围内的统一授信管控;重新设计集团客户管理功能,实现了集团客户的电子化集中统一管理;特别考虑三农特点,实现了对三农特色业务和特殊管理要求的灵活适应;引进财务分析预警软件,实现了系统辅助决策的智能化支持;引入认证授权机制,实现了信贷授权管理的机器控制 and 操作风险有效制约;积极优化界面设计,实现了系统运维和用户体验的双重改善;合理确定系统边界,实现了核心银行系统框架内的多个系统功能整合和数据共享。中国农业银行信贷管理系统群(CMS 三期,简称 C3)采取数据信息全行集中的处理模式,以客户管理、台账管理为核心,将授权管理、评级管理、授信管理、审批管理、放款管理、担保管理、风险分类、减值处理、贷后管理、抵债与核销管理、档案管理、风险预警与监控等应用系统,设计为与核心平台既实时联系、灵活调用,又相对独立、自成体系的系统群,并利用数据直通车系统实现对所有系统业务数据的深度挖掘和自定义分析,为实现农业银行信贷业务全流程、全品种的信息化管理和网上作业提出相对完整的解决方案。

1.3 研究目的

本文研究的目的在于，通过运用软件工程模型理念，及相关开发技术知识，结合中国农业银行信贷管理系统群 C3 推行的现状，针对基层分支机构一些信贷业务较细节的信贷管理需求及业务操作，对中国农业银行信贷管理系统群的总体架构关系、数据架构、数据模型设计进行深入研究，并在系统中设计部分与现行农业银行信贷管理系统群的数据交互功能，体现出中国农业银行信贷管理系统群的数据集成理念，同时对中国农业银行信贷管理系统群的发展作了总结和展望，为后续中国农业银行信贷管理系统群的优化和拓展打下了基础。

1.4 研究意义

本文主要侧重中国农业银行信贷管理系统群在系统设计与实现中存在的问题，其研究意义主要体现在以下几点。

1. 梳理了基层分支机构对信贷管理系统群的业务需求，确定业务需求和系统基础架构之间的关系，根据业务需求合理规划部署系统架构。
2. 在现行农业银行信贷管理系统群的基础上进行功能的延伸，建立了一个便捷、高效的处理全行及基层分支机构的网络平台系统。
3. 为与中国农业银行信贷管理系统群中申请审批、贷款审核、报备、审批登记等系统的部分数据交互需求设计了相关功能，能按现行系统预留的数据接口实现部分数据传输。
4. 初步建立了一个按贷前调查、审查；贷中全程系统跟踪；贷后管理及风险预警一系列有效的信贷管理数据库。

1.5 论文的研究内容和结构安排

本文对目前国内个人住房消费贷款的现状以及对业务管理需求进行分析，应用统一建模语言、数据库技术及关系型数据库 Oracle，采用 B/S 模式，通过软件工程的方法对个人住房消费贷款系统描述了系统的需求分析，从用户需求、用户角色定义、系统功能需求及非功能性需求四个方面对系统的需求做出了分析。

论文共分为六章，章节安排如下。

第一章：本章阐述了本文的研究背景、研究目的和意义，同时介绍了目前中

国农业银行信贷管理系统群的情况。

第二章：本章对 UML 统一建模语言、基于.NET 的'EXT.NET' 框架及 Oracle 关系数据库等本系统开发涉及的技术，进行了简要介绍。

第三章：本章从用户需求、用户角色定义、系统功能需求及非功能性需求四个方面对个人住房消费信贷管理系统的需求做出了详细分析。

第四章：本章从系统总体设计、系统功能模块设计、系统数据库设计、系统安全设计及数据接口设计五部分分别对系统的整体构架设计进行了描述。

第五章：本章系统实现阶段是根据软件开发前期设计，将系统从概念到编码并在实际环境中部署的实现阶段，是软件产品从技术设想到实际搭建的产成步骤。

第六章：总结了系统整体开发情况，分析了系统实现过程中遇到的一些困难与存在的问题，对未来工作的方向和应解决的问题做了展望。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库